

9893/325

**Patent number:** JP1130131  
**Publication date:** 1989-05-23  
**Inventor:** MATSUEDA YOJIRO  
**Applicant:** SEIKO EPSON CORP  
**Classification:**  
- **International:** G02F1/133; G09G3/36  
- **European:** G02F1/1362M  
**Application number:** JP19870288650 19871116  
**Priority number(s):** JP19870288650 19871116

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP1130131**

**PURPOSE:** To produce a defectless panel suitable for data display at a high yield by providing two TFTs (thin film transistors) to respective picture elements and providing build-in drivers which are capable of respectively independently driving signal lines of odd rows and signal lines of even rows to the panel.

**CONSTITUTION:** A picture element area 1 consists of 2M-pieces of the signal lines and N-pieces of scanning lines as well as (MXN) pieces of picture element electrodes and the two picture element TFTs 10 in which the drain electrode is commonly connected to one of the respective picture element electrodes. The gate electrodes of the picture element TFTs are connected to the common scanning line and the source electrodes are connected to the adjacent two signal lines. The signal lines X1a-XMa of the odd rows are driven by the X driver 2 and the signal lines X1b-XMb of the even rows are driven by the X driver 3. All the scanning lines Y1-YN are driven by the Y driver 4. Different signals can, therefore, be applied to the two TFTs 10 by using the built-in drivers 2-4 to detect a defective part. The defective part is corrected by laser trimming, etc. The defectless panel suitable for data display is thereby produced at the high yield.

④日本国特許庁 (JP) ⑤特許出願公開  
 ⑥公開特許公報 (A) 平1-130131

⑦Int.Cl.

G 02 F 1/133  
G 09 G 3/36

識別記号

327

序内整理番号

7370-2H  
8621-5C

⑧公開 平成1年(1989)5月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑨発明の名称 ドライバー内蔵アクティブラジオスピーカー

⑩特 願 昭62-288650

⑪出 願 昭62(1987)11月16日

⑫発明者 松枝 洋二郎 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑬出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社

⑭代理人 弁理士 最上 晴 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

ドライバー内蔵アクティブラジオスピーカー

## 2. 特許請求の範囲

(1) 本発明は、複数のデータ線群、走査線、及び荫記データ線及び走査線の少なくとも一方を駆動するためのドライバーを備え、荫記データ線及び走査線の交点に設けられた複数トランジスタ(以下TFTと略記)アレイによって圖像電圧を駆動し液晶を駆動して成るドライバー内蔵アクティブラジオスピーカーにおいて、以下の構成を有することを特徴とするドライバー内蔵アクティブラジオスピーカー。

N本の走査線と2日本の中信号線、及びM×N個の圖像電極と、各圖像電極の1つにドライバ用電極が、共通に接続された2つのTFTを備え、荫記の2つのTFTのゲート電極は共通の走査線に接続され、ソース電極は接続する2本の中信号線に接

続され、複数列目の信号線と偶数列目の信号線をそれぞれ独立に駆動できる内蔵ドライバーを備えている。

② 本記述第TFT及び内蔵ドライバーを構成するTFTはポリシリコン薄膜を用いて形成されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のドライバー内蔵アクティブラジオスピーカー。

## 3. 発明の詳細な説明

## (本発明の利用分野)

本発明はドライバー内蔵アクティブラジオスピーカーの構成に関する。

## (従来の技術)

従来の、ドライバー内蔵アクティブラジオスピーカーの、例としては「S1D(エス・アイ・ディー) 8.4ダイヴィストP、818両角版」がある。第2回はその回路圖の例である。21は、圖像エリア、22はエラライバー、24はYドライバーである。圖像エリア21は、信号線X<sub>1</sub>、X<sub>2</sub>と走査線Y<sub>1</sub>、Y<sub>2</sub>、Y<sub>3</sub>、及びそれら

## 特開平1-130131 (2)

の交差に配置された圖素 TFT30 とから成る。圖素 TFT30 には圖素電極が接続され、対向電極 Vc...n との間に容量 31 が存在する。32 は信号線と対向電極間の容量である。X ドライバー 22 は、シフトレジスタ 26 とアナログスイッチ TFT28 とから成る。VID は圖素信号入力端子、CLX、CLY はクロック信号、DX、DY は Y ドライバーの動作入力信号の端子である。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、前述の従来技術では以下に述べるような問題点を有する。すなわち、アタティップマトリクスパネルは、大面积に数万～数百万個もの電極素子を作製する必要があり、細欠陥のパネルを作るのは本質的に極めて難しいという点である。特に、細胞サイズの大型化、画面の高精細化に伴い歩留りは一層低下する。

一方、アタティップマトリクスパネルをキャラクタなどのデータ表示に用いる場合、細欠陥であることはもちろん、すべての圖素が与えられた信号に対して忠実な階調表示をする必要がある。この

ようなパネルを従来技術で作製するのはほとんど不可能である。

本発明はこのような問題点を解決するものであり、その目的とするところは、データ表示に適した細欠陥のアタティップマトリクスパネルを、ドライバーを内蔵し低成本で高い歩留まりで作製できるようになるとところにある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

本発明のドライバー内蔵アタティップマトリクスパネルは、従来の圖素電極下の構成を有することを特徴とする。

N 本の走査線と 2M 本の信号線、及び M×N 個の圖素電極と、各圖素電極の 1 つにドライイン電極が共通に接続された 2 つの TFT を備え、前記 2 つの TFT のゲート電極は共通の走査線に接続され、ソース電極は接続する 2 本の信号線に接続され、奇数列目の信号線と偶数列目の信号線をそれぞれ独立に駆動できる内蔵ドライバーを備えている。

## 〔作用〕

本発明の上記の構成を用いたドライバー内蔵ア

タティップマトリクスパネルは、圖素 TFT と信号線に冗長性を持たせており、各圖素の 2 つの TFT のうちどちらかが正常であれば正常の信号を与えることができる。一方、これらの 2 つの TFT には、内蔵ドライバーを用いて異なる信号を与えることができ、電気的、光学的に簡単に不良 TFT のアドレスを検出することができる。

## 〔実施例〕

第 1 図は、本発明の 1 実施例を示すドライバー内蔵アタティップマトリクスパネルの断面図の例である。ドライバー内蔵アタティップマトリクスパネルは、圖素エリア 1 と X ドライバー 2、3 及び Y ドライバー 4 とから成っている。本実施例においては信号線と圖素 TFT に冗長性があり、圖素エリア 1 は、2M 本の信号線と N 本の走査線及び M×N 個の圖素電極と、各圖素電極の 1 つにドライイン電極が共通に接続された 2 つの圖素 TFT とから成り、この圖素 TFT のゲート電極は共通の走査線に、ソース電極は接続する 2 本の信号線に接続されている。11 は圖素電極と対向電極 V

... との間の容量であり、12、13 は信号線と、Vc...n との間の容量である。信号の、保持特性を改善するため、これらの方針に従って、容量を付加することもある。奇数列目の信号線 X...1、X...2、X...N は X ドライバー 2 で、偶数列目の信号線 X...3、X...4、X...M は Y ドライバー 4 で、走査線 Y...1、Y...2、Y...N は全て、Y ドライバー 4 で駆動する。X ドライバー 2、3 はシフトレジスタ 6、7 とアナログスイッチ TFT アレイ 8、9 とから成る。このアナログスイッチのかわりにラッチ回路を設けて構成次ドライバーとすることもできる。CLX、CLY はシフトレジスタ 6、7 のクロック入力端子、DX、DY はシフトレジスタ 6、7 のデータ入力端子、VIDa、VIDb は圖素信号入力端子である。Y ドライバーはシフトレジスタで、CLY はクロック、DY はデータ信号の入力端子である。

本実施例においては 1 つの圖素に 2 つの TFT を備えているため、どちらか一方の TFT が不良

であっても他のTFTが正常であれば、不良TFTをレーザトリミング等を用いて切削して修正できる。修正した結果には正確の信号が与えられるため、本実施例ではキャラクタなどのデータ表示にも対応できる複数個のアタディップマトリクスペッセルを高い歩留まりで作成できる。一方、不良部分のアドレスを検出する場合、本実施例においては信号線に冗長性を有しつつ奇数列目と偶数列目の信号線を独立に駆動できるため、感覚的あるいは光学的に信号を検出できる。以下、その具体的な方法について説明する。

第1の方法は、感覚的に検出する方法である。一般にTFTの不良にはショートとオーバンジの2つのモードがあるが、後者については特に修正する必要はないので、前者の検出方法について述べる。第3図(a)はTFTのゲート・ソース端子及びゲート・ドレイン間のショートを検出する方法である。この図のようになにか線を複数選択し、選択信号入力端子VIDa、VIDbにそれぞれ選択片を接続して、信号線を順次選択していければシ

### 特許平1-130131(3)

ートしているアドレスを簡単に求めることができる。2つのTFTのどちらがショートしているかは、検出された電流値の大きさで判別する。なお、全アドレスについてこの検定を行なうのはかなり時間がかかるため、まず全ての走査線と信号線を同時に選択し、もしリード電流が検出されれば、走査線を1本ずつ順次選択し、リード電流が再び検出された走査線でエクライバーの動作を止め、信号線を1本ずつ選択しアドレスを求めるといった方法が簡単的である。第3図(b)はTFTのソース・ドレイン間のショートを検出する方法で、2つのTFTの並列抵抗を求めている。もし、どちらかのTFTのソース・ドレイン間がショートしていれば、この抵抗は約半分となる。ただし、2つのTFTのどちらが不良かはこの状態では判断できないため、外線検査用電極に直接プローピングして調べる必要がある。通常は、ソース・ドレイン間のショートは平緩なバターン不良がおもなので外線検査で知事がつくことが多い。第3図(c)はTFTの不良ではなく、信

号線間のショートを求める方法である。本実施例のように信号線に冗長性を持たせる場合、通常電極間の2本の信号線がショートするような事も想定される。そのような不良はこの図のようになにか線を複数選択し、それらの信号線間のリード電流を検出することで可能になる。この場合、感覚的に2個のアドレスを求めるのは不可能だが、バターン不良がおもな原因なので外線検査で場所を求めて修正することができる。

第2の方法は光学的に検出する方法である。この検査は液晶を封入した後行なう。この方法は簡単で、エクライバー2のものを使って画像を表示した場合を甲、エクライバー2のみを使って画像を表示した場合を乙とすると、甲と乙を比較して不良TFTのアドレスを求めるという方法である。

アタディップマトリクス基板の断面図を第4図に示す。40は絶縁基板、41はゲート電極、42はゲート電極部、43はチャネル部、44、45はそれぞれソース・ドレイン電極、46は耐熱膜、47は信号線、48は耐熱電極である。内

部エクライバーを構成するTFTも同じ構造で、通常TFTと同時に作成する。

#### (発明の効果)

以上述べたように、本発明のエクライバー内部アタディップマトリクスペッセルは、通常TFTと信号線に冗長性を持たせており、各画素の2つのTFTのうちどちらかが正常であれば正確の信号を与えることができる。一方、これら2つのTFTには、内蔵エクライバーを用いて異なる信号を与えることができる。感覚的、光学的に簡単に、不良TFTのアドレスを求めることができる。先って、内蔵エクライバーを用いて不良部分を検出し、レーザトリミング等によって修正すれば、データ表示に同じ充電方法のアタディップマトリクスペッセルを高い歩留まりで作成できる。特に高精度なペッセルにおいては、通常のプローブカート等を用いた検査方法ではこのような検査は不可能だが、本発明によればエクライバーの動作が可能となり非常に高精度のペッセルにも対応できる。しかも検査に要する時間も短くである。コストアップにはならない。

特開平1-130131 (4)

い。また、ドライバー内蔵であるからペネルは小型化で製造コストを安い。

## 4. 回路の簡単な説明

第1図はドライバー内蔵アタティブマトリクスペネルの回路図。

第2図は使用中のドライバー内蔵アタティブマトリクスペネルの回路図。

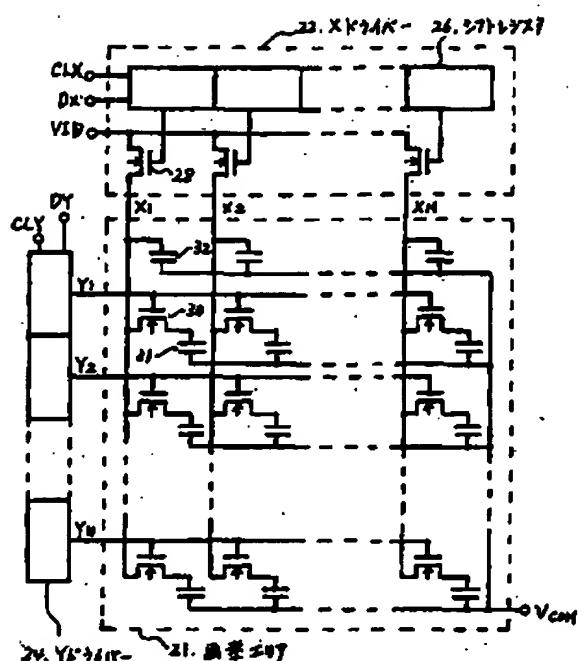
第3図(a)、(b)、(c)は不良部分の検出方法を示す図。

第4図はアタティブマトリクス基板の断面図。

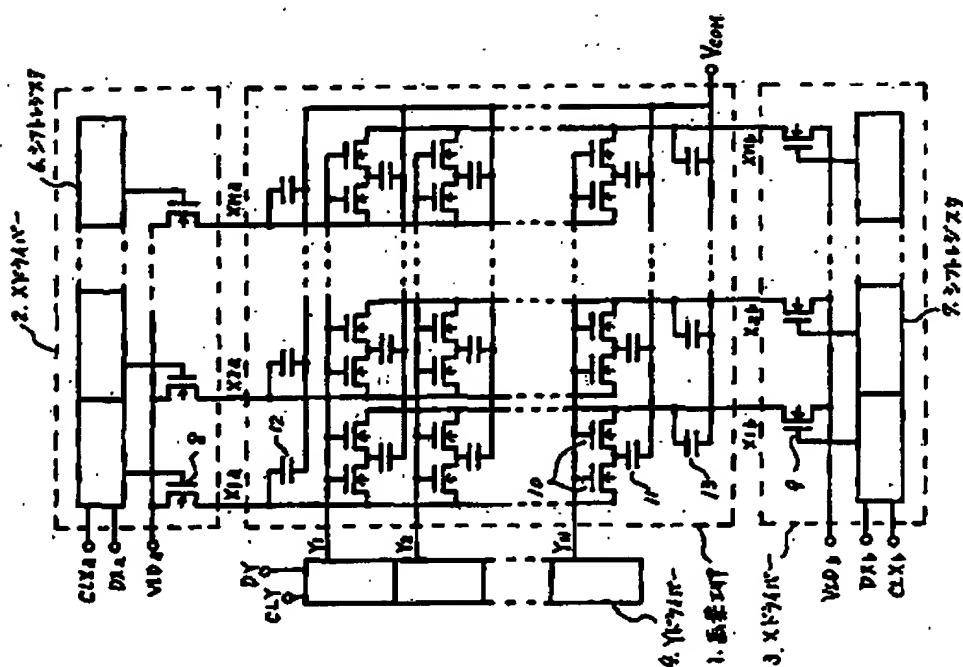
- 1、21—回路エリヤ
- 2、22—Xドライバー
- 4、24—Yドライバー
- 6、7、26—レフトリスト
- 8、9、28—アナログスイッチャTFT
- 10、30—回路TFT

以上

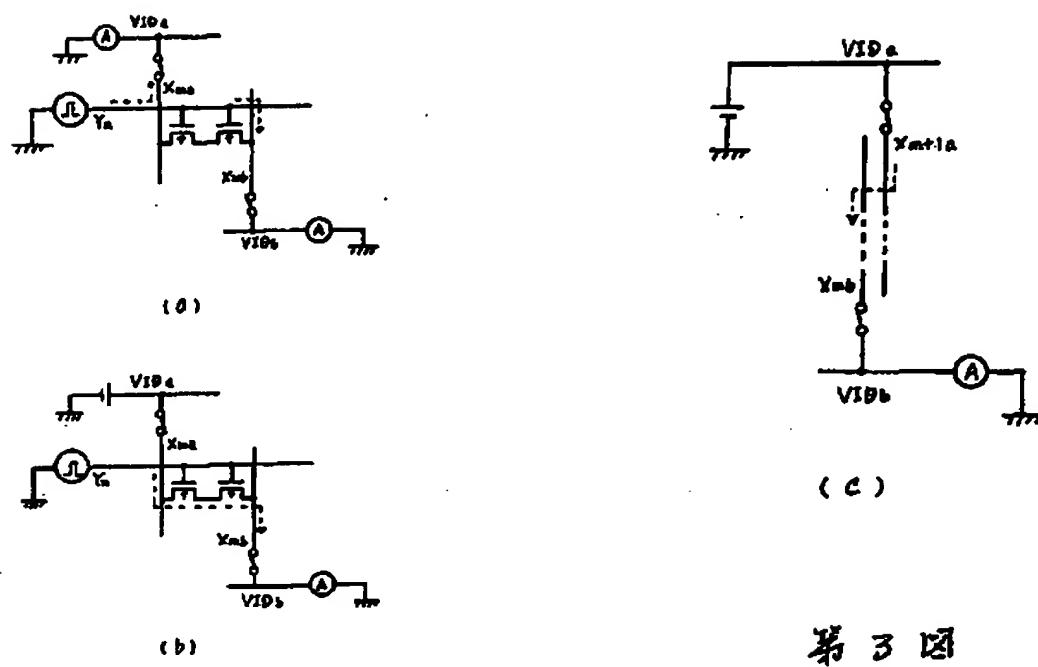
出願人 セイコーエプソン株式会社  
代理人 フジ士 美・北 雅 伸 1名



第2図

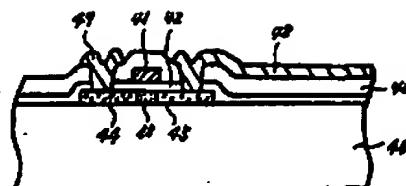


第1図



第3図

第3図



- 40 ... 樹脂基板
- 41 ... Y+電極
- 42 ... Y-T絶縁膜
- 43 ... ITO
- 44 ... Y-電極
- 45 ... T-T絶縁膜
- 46 ... X-電極
- 47 ... 保護膜
- 48 ... 色彩フィル

第4図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**